# Emporium
no. 20

Estratto del N. 20

AGOSTO 1896



EMPORIUM
RIVISTA MENSILE
ILLUSTRATA D'ARTE
LETTERATURA
SCIENZE E VARIETÀ

IL

# Prof. EDOARDO MARAGLIANO

E LA

# SIEROTERAPIA DELLA TISI

PER IL

DOTT. L. PIZZINI

DIREZIONE · ED · AMMINISTRAZIONE · BERGAMO
ISTITUTO · ITALIANO · D'ARTI · GRAFICHE

Prof. Edoardo Maragliano

# IL PROF. EDOARDO MARAGLIANO

## E LA SIEROTERAPIA DELLA TISI

GGI che il mondo civile vede con gioia confermarsi l'importanza della scoperta del siero antitubercolare come quello che è arrivato a limitare le tristi conseguenze di uno dei più grandi flagelli dell'umanità, credo riuscirà utile il dare qualche cenno sulla natura di questo siero, facendolo precedere da alcune notizie risguardanti il lato storico e genetico della tubercolosi. Il ricordare anche solo di volo tutti gli studi fatti in proposito costituirebbe impresa ardua per non dir impossibile, tanta è la mole degli scritti pubblicati in argomento; mi limiterò quindi a dirne qualche cosa così sommariamente, almeno per quanto può interessare la legittima curiosità dei profani.

La tubercolosi era conosciuta fino dai tempi più remoti. Noi infatti la troviamo accennata nella Eginetica, in Aristotile e in Galeno. Plinio il giovane ne indicava già i caratteri principali allorchè scrivendo al suo amico Prisco diceva: " Angit me Fanniae valetudo. Contraxit hanc dum assidet Juniae virgini, sponte primum (est enim affinis), deinde etiam ex auctoritate pontificum... Insident febres, tussis increscit, summa macies, summa defectio. „ Fracastoro, poi, indicava il pericolo della trasmissione della malattia per la coabitazione e l'uso dei vestiti di individui già ammalati di tisi. Morgagni arrivava fino al punto di evitare l'autopsia dei cadaveri di tisici e scriveva: " Ego vero illa fugi de industria adolescens, et fugo vel senex, tunc ut mihi, nunc ut studiosae, quae me circumdat, juventuti prospiciam „. Non risulta che in questi tempi remoti la tubercolosi fosse troppo estesa; risulta purtroppo invece che coll'estendersi della civiltà il terribile morbo prese il sopravvento sulle altre malattie, così che si può dire con certezza che oggigiorno il quarto circa della totalità dei cadaveri porta le stimmate di questa malattia, e che nelle grandi città il settimo di tutti i decessi è causato dal microrganismo della tubercolosi. Oggi non si conosce paese che possa vantarne l'immunità;

l'Australia è la regione più colpita; l'Islanda, le isole Feröe e le Ebridi sono invece le regioni meno colpite. In alcuni paesi dell'Asia la malattia si presenta con un decorso particolarmente maligno. Noi in Italia abbiamo un maximum nella Lombardia, un minimum nella Calabria. Ho detto che la civiltà ha favorito l'estendersi della tubercolosi: infatti questa miete più vittime nei grossi centri industriali che fra le popolazioni agricole. Così, se si considera la mortalità per tubercolosi rispetto alla mortalità generale su 10 mila abitanti nel periodo del 1878-1886, noi abbiamo la media di 17 per la prima, per 181 della seconda nei distretti agrigoli. Nei distretti industriali, invece, troviamo che sopra 209 casi di morti per 10 mila abitanti, 19 sono dati dalla tubercolosi. Nel Belgio si può tuttora constatare l'estendersi della malattia alla campagna man mano che i centri da agricoli si trasformano in industriali.

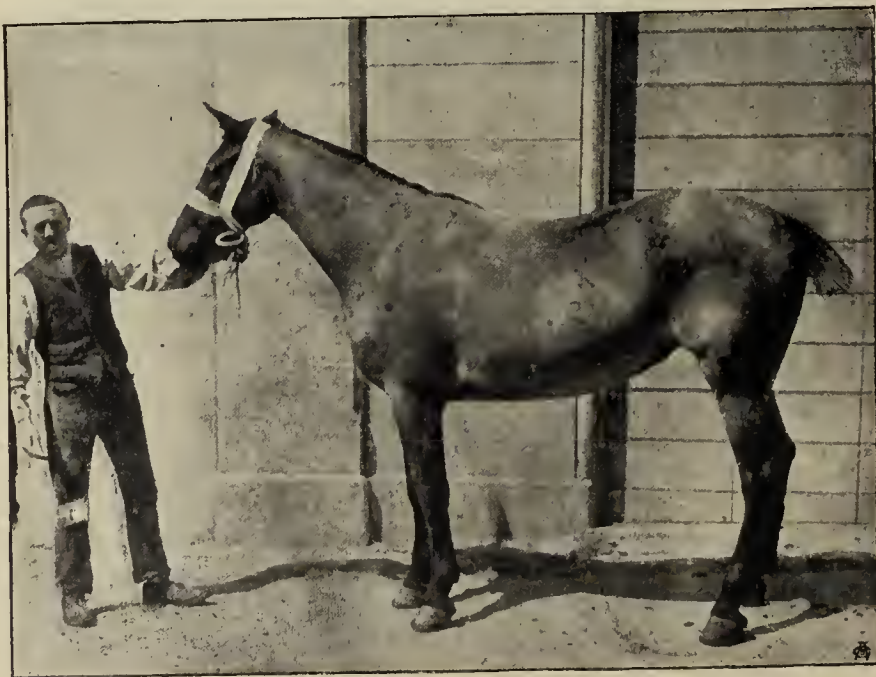
Se però la civiltà si è estesa a prezzo di tante esistenze, pur non mancarono mai le voci degli igienisti che, dando l'allarme al pericolo di diffusione della tubercolosi, ne dettavano anche i precetti per prevenirlo. Creuse di Lesser narra che al principio del secolo in Italia, dopo la morte di un tisico, si abbruciavano i mobili più preziosi, si distruggevano gli oggetti in legno, i camini stessi dell'appartamento come se si fosse trattato di un appestato. Ferdinando IV re di Napoli nel 1772 promulgava un editto inteso a limitare il diffondersi della malattia, editto che in molta parte anche la moderna igiene potrebbe accettare. Lo stesso dicasi del governo pontificio e toscano del secolo scorso. Peccato che più tardi queste saggie prescrizioni igieniche dovevano cedere il posto alle astruserie di una scuola medico-filosofica, la quale o negava la contagiosità delle malattie infettive, o ne ricercava la causa nei movimenti delle costellazioni, o, persino, nell'influsso etereo. Così, al principio del secolo presente ci toccò sentire il collegio medico fiorentino proclamare " che la popolare opinione del contagio tisico è meno forte in quei luoghi ne' quali ampiamente regna la filosofia ". E nel 1816 sentiamo il collegio medico di Roma proclamare: " Sembra inutile l'entrare in questione se il contagio tisico esiste o no: basti solo l'accennare che esso è stato in tutti i tempi messo in dubbio, e che ora sembra assolutamente escluso. " Il collegio medico di Lione nel 1818 asserisce che il contagio di certe malattie in genere e della tubercolosi in ispecie è in intima relazione coi movimenti dell'etere il quale alla sua volta è in correlazione coi movimenti degli astri. Grande soddisfazione per un povero tisico il quale potrebbe dire a sè stesso che più che alla malattia in corso egli deve la sua disgrazia all'essere nato sotto una cattiva stella. Ai sostenitori della teoria del contagio si rimproverava di volere disumati già proscritti errori e Puccinotti scriveva: " Per le ripetute esperienze, per forti ragioni, e dirò anche per decreto, la tisi è stata dal novero delle malattie contagiose bandita ".

Ognuno vede che questo mutar di giudizi col mutar dei tempi trovava la sua ragione nella niuna conoscenza che si aveva sulla natura della tubercolosi. Mentre gli uni si tenevano solamente alle varie manifestazioni della vita e ai soli dati clinici, gli altri cercavano di spiegare tutto colla alterazione dei tessuti ossia col reperto anatomo-patologico. Ma anche da questo lato era difficile intendersi. Laennec, il grande osservatore francese, vide che la caseificazione dei tessuti era la parte più importante del processo tubercolare. Virchow invece diede grande importanza ai tubercoli, cioè a quei noduli grigiastri della grandezza di un granulo di miglio che erano stati descritti prima da Bayle nel 1810 e che si ritenevano come caratteristici della tisi polmonare. Fu Villemin che colle sue osservazioni pubblicate nel 1865 dimostrò quale era la giusta opinione tra le tante esistenti. Egli iniettando del materiale tubercolare in animali sani riuscì a produrre una tubercolosi artificiale e a dimostrare che la tubercolosi era una malattia trasmissibile, infettiva. Cohnheim cui non era sfuggita l'importanza di questo fatto, eseguite molte ricerche, tra le quali l'inoculazione di materiale tubercolare nella camera anteriore dell'occhio, dimostrò che la tubercolosi è una malattia infettiva, specifica. Prima della sua morte egli poteva vedere completamente confermata la sua categorica asserzione. Infatti il 24 marzo del 1882 colui che più tardi dovea spingere la nuova scienza batteriologica quasi al suo massimo di perfezione, Roberto Koch, comunicava alla Società fisiologica di Berlino che egli avea trovato la ragione della tubercolosi in uno speciale bacillo, coltivabile in mezzi nutritivi speciali e capace esso solo di trasmettere la malattia ad altri animali. Cohnheim salutava riverente e commosso la nuova scoperta colle parole: " Raramente ho provato nella mia vita una gioia maggiore di questa, sentendo tale comunicazione di Koch. " E non poteva essere altrimenti, poichè la medicina, per merito di Koch, poteva finalmente aprire una delle pagine più belle del gran libro della natura. Ed è precisamente da questo momento e per la scoperta del bacillo di Koch, che cominciano a cadere le malferme teorie sulla natura di certe malattie, massime di quelle che fino a questi ultimi tempi, erano indicate coll'appellativo, vuoto di senso, di malattie umorali. La scrofola, il lupus, l'ascesso freddo, i tumori bianchi tutti vengono per la presenza del bacillo di Koch, identificati alla tubercolosi. " Dove si trova il bacillo da me descritto,

Il Prof. Lucatello nel laboratorio sieroterapico.

scriveva il Koch, si tratta di tubercolosi qualunque sia il reperto anatomo-patologico, macro o microscopico, qualunque la manifestazione della malattia nei singoli casi. „ Ben di rado fu sentita proclamare un'asserzione tanto assoluta e precisa, così che il tempo e le ulteriori ricerche scientifiche, non potessero in veruna guisa modificare. Ora apparirà evidente anche agli occhi dei profani quale evoluzione doveva portare nella scienza medica questo assioma del batteriologo tedesco, e quali e quante applicazioni si potevano da esso dedurre. Non volendo io entrare in critiche scientifiche, ma solo volendo dare un cenno storico sull'evoluzionismo che anche in questi ultimi tempi subì il concetto della tubercolosi, dirò che gli studi più numerosi furono iniziati allo scopo di ricercare per quali vie maggiormente il bacillo di Koch poteva diffondersi nell'umana società. Così si studiò se la tubercolosi poteva essere trasmessa in triste eredità ai discendenti. Iohne e altri autori hanno dimostrato che le vacche tubercolotiche danno luogo a prodotti che già al momento della nascita contengono il bacillo specifico. Sanchez-Toledo invece infettando trentacinque cavie incinte mediante innesto nelle loro vene di culture pure di bacillo tubercolare e esaminando poi con metodi sperimentali sessantacinque feti. non avrebbe mai avuto un caso di tubercolosi trasmessa durante la vita endouterina. Nel 1891 Vignal pure iniettò in cavie dei frammenti di organi di feto, provenienti da madri certamente tubercolose, ma ebbe sempre risultati negativi. Landouzi invece iniettando vari pezzi di fegato, di polmone e di placenta provenienti da un

feto umano di cinque mesi, la madre del quale era morta di tubercolosi polmonare, determinò la tubercolosi in tutti gli animali da esperimento. Anche l'iniezione di sperma di porcellini d'India, sei volte su sedici diedero allo stesso autore risultati positivi. Baumgarten ammette che i tessuti del neonato oppongono una grande resistenza al germe infettivo e per spiegare la tubercolosi ereditaria tardiva sostiene che i bacilli possono soggiornare lungo tempo nei gangli linfatici e nel midollo delle ossa, senza dar luogo a manifestazioni di sorta; più tardi, per un fatto accidentale qualsiasi, (traumatismo, infiammazione ecc.) i tessuti diminuiscono di resistenza e la cedono nella lotta col bacillo. Non ostante tutti questi risultati, che del resto sono indiscutibili, noi possiamo ritenere che la tubercolosi ereditaria è un fatto molto raro.

Ma se non si eredita la tubercolosi come malattia in atto, si eredita però la predisposizione ad incontrarla; fatto questo che anche i profani avranno potuto molte volte constatare. Quante volte infatti non ci è toccato vedere giovani nel fior degli anni, di costituzione apparentemente robusta, pieni di attività e di energia, declinare rapidamente quasi percossi da un colpo invisibile, e spegnersi in uno stato di compassionevole emaciazione? I parenti sogliono ricercarne la causa in un raffreddore, in un colpo d'aria, o in qualche mutamento climaterico, ma l'occhio del medico intelligente, indagando il gentilizio, sa scoprire la causa della catastrofe nella trasmissione della predisposizione da un parente prossimo o lontano il quale rappresenterà sempre in quella famiglia il peccato d'origine. Ed è per questo, ch'io non voglio passar oltre nell'argomento senza aver prima spezzato una lancia contro la riprovevole usanza di contrarre i matrimoni non avendo prima scrutato se nella famiglia di uno dei coniugi, per mala ventura, non esistesse ereditaria la tubercolosi. Mantegazza lasciò scritto che nessuno ha il diritto di dar la vita ad altri, quando la ragione, l'esperienza, il consenso universale, gridano ad alta voce che questa vita sarà breve, malaticcia, infelice. Chi ha l'organismo predisposto alla tubercolosi o peggio chi ne è già colpito e vuol incontrare matrimonio è pessimo sposo, perchè mina scientemente l'esistenza della sposa che in lui ha riposto tutta la sua felicità, è pessimo padre, perchè dà a bere ai figliuoli il veleno; è pessimo cittadino, perchè dà alla nazione cattivi cittadini, è pessimo uomo, perchè rovina uno dei primi patrimoni dell'umana famiglia: la salute e la forza. Il matrimonio, secondo Rattone, non dovrebbe essere permesso che a persone sane, e come si richiede l'atto di nascita, di stato libero ecc. debitamente autenticati, legalizzati, così si dovrebbe richiedere l'atto di sanità, se non si vuole perpetuare nella generazione la tubercolosi e quegli altri morbi che per eredità si trasmettono. Per conto mio, senza invocare l'intervento dello Stato in un atto che deve essere assolutamente libero per chi lo compie, mi limito a sconsigliare con tutta l'energia e per il bene della società, della famiglia e dell'individuo i rantolosi amplessi che procreeranno certamente una rantolosa prole.

Il cavallo " Pasteur „ che ha subito le prime inoculazioni.

La stalla in Corso Firenze.

Ma prescindendo affatto da questa disposizione ereditaria, havvi un'altra disposizione alla tubercolosi, che si può dire individuale e questa può essere congenita o acquisita. Si parla da molti di un abito tisico che sarebbe essenzialmente caratterizzato da un torace ristretto, da un cuore piccolo, da una scarsa capacità degli organi digerenti. Questi individui gracili — sujets tubercolisables di Peter — trovandosi in un ambiente dove annidano germi tubercolari facilmente contraggono la malattia.

Landouzi così descrive questi infelici candidati — almeno nella città di Parigi — " Sono uomini a pelle bianca e fine, solcata di venuzze, la loro iride è generalmente di colore azzurro, il sistema peloso è rosso, i sudori sono facili, le carni molli, le forme non senza eleganza ,,. Egli denomina questo tipo: " type venitien ,,. Lorrain invece ammette per i futuri tubercolosi un tipo un po' effeminato, a barba poco folta e caratterizzata da ciò che egli chiama *coup de sabre*, che consisterebbe in una interruzione fra le fedine e la barba del mento.

La disposizione acquisita può aversi per pregresse malattie infiammatorie dell'apparato respiratorio, per diabete, vaiolo ecc. Così anche può aversi una predisposizione alla tisi quando si muta troppo repentinamente il solito tenore di vita o quando si è vittima di un forte patema d'animo. Narra il Rattone di aver visto dei camosci (refrattari alla tubercolosi per privilegio speciale di razza e perchè nelle regioni da loro abitate non annidano questi germi) divenire tubercolotici e morire con vaste caverne polmonari dopo che erano vissuti per un certo tempo in una comoda gabbia che un proprietario di Torino — appassionato naturalista — avea loro fatto costrurre nel suo giardino. Fourcault — nel libro del Mantegazza — cita il caso del cane di un medico che era abituato a seguirlo nelle sue lunghe corse quotidiane. Entrato il padrone al servizio militare il cane fu incatenato e morì di tisi. Sibley ha dimostrato che perfino i rettili, allo stato di cattività, possono contrarre la tubercolosi. Le scimmie trasportate nei paesi freddi muoiono quasi sempre di tubercolosi, e gli uomini di razza nera sogliono correre la stessa sorte più che rimanendo nel loro clima.

Havvi ancora una disposizione di razza per la tu-

La preparazione dei materiali vaccinanti (proteine) – Dott. Marzagalli.

bercolosi. Così mentre la razza gialla presenta in generale poca tendenza alla tisi — fra i popoli di razza gialla i giapponesi sono i più predisposti — la razza nera invece è la più sensibile. La seguente tabella esprime la mortalità per mille rispettivamente degli inglesi e dei neri nelle colonie inglesi:

| | Inglesi | Neri |
|---|---|---|
| Giamaica | 7.5 | 10.3 |
| Dominica | 8.3 | 16.8 |
| Guiana | 6.4 | 17.9 |
| Ceylan | 4.9 | 10.5 |
| Gibilterra | 5.3 | 43 |

Riguardo all'età si osservano in Europa notevoli differenze a seconda dei vari Stati: In Italia si ha una forte mortalità per tubercolosi nel primo anno di vita; la mortalità è minima fra i 10-15 anni, poi cresce di nuovo fino ai 25 anni, per poi decrescere fino all'età più avanzata. In Inghilterra invece la mortalità per tubercolosi raggiunge il maximum verso i 35 anni e in Prussia essa va gradatamente crescendo fin verso i 35-60 anni.

Circa il sesso, il femminile è a preferenza colpito almeno fin verso i 60 anni, dopo quest'epoca il primato è preso dai maschi; però nella totalità la mortalità delle donne è sempre maggiore. Secondo alcuni, si attribuisce ciò al fatto che le donne hanno l'abitudine di stringersi il torace col busto, e che più dell'uomo vanno soggette alle cause esaurienti — mestruazioni, allattamenti, ecc. — però bisogna dare maggior peso alla vita sedentaria che sogliono fare le donne, e alle cattive abitudini che

La preparazione del siero — Dott. Jemma.

si ha nella campagna di toglierle alla vita della famiglia e dei campi per racchiuderle negli opifici.

Il sudiciume e le malattie, che da esso provengono, favoriscono l'attecchimento del bacillo tubercolare. Nocard nel 1891 avea tentato inutilmente di rendere tubercolosa una capra, ma riuscì nell'intento dopo che questa ebbe contratta la rogna.

Anche le cause morali, secondo Laennec, sarebbero un grande coefficente nella genesi della tisi. Egli giunse a scrivere che quasi tutti quelli che diventano tisici senza esservi predisposti per costituzione, lo divengono per dolori morali.

Per quanto concerne le disposizioni di tempo, noi in Italia, abbiamo il maggior numero dei decessi sul finire dell'autunno e lungo l'inverno. Ciò si spiega per la minore opportunità che hanno le disagiate classi sociali di procurarsi il sostentamento durante la stagione fredda, per le condizioni igieniche che sono nell'inverno più sfavorevoli che in qualsiasi altro periodo dell'anno, e per i più facili mutamenti di clima.

Quanto alle disposizioni di luogo notasi che i casi di morte per tisi diminuiscono col progredire dell'altezza. In Persia, nell' India, nelle Cordiliere, nelle Ande, in Svizzera e nelle nostre montagne sonvi paesi ne' quali la tubercolosi è pressochè sconosciuta. L'immunità sarebbe completa nelle grandi altezze, relativa nelle medie; però a questa regola non fanno difetto le eccezioni. In Isvizzera si verificano casi di morte per tisi nelle località più elevate e lo stesso avviene e con relativa frequenza anche nelle valli di Aosta. In generale si può parlare di zona relativa-

I Dottori Sciolla e Badano che esperimentano sopra un coniglio.

mente immune per la tisi ad una altezza di oltre i 2000 metri, pur prescindendo dalle condizioni di igiene e di addensamento della popolazione. Così la città di Messico che ha una popolazione di 350,000 abitanti, di Puebla con 80,000, di Quito con 60,000 sono quasi immuni dalla tisi. Questo fatto è lecito spiegarlo colle condizioni assai favorevoli che si hanno nelle grandi altitudini per la salute di un tisico, massime quando alla purezza dell'aria si associano l'influenza delle foreste e la forzata ginnastica polmonare. L'esperienza infatti insegna che gli apici polmonari, quando i movimenti respiratori sono meno ampi e il sangue vi arriva con minore facilità, sono a preferenza colpiti dalla tubercolosi.

Le spiaggie del mare offrono gli stessi vantaggi dell'alta montagna, e, per ispiegare come mai luoghi situati in condizioni così opposte godano di uno stesso privilegio, si invocò pel mare e pei monti la secchezza del suolo, il difetto di polvere e la povertà dei germi sospesi nell'aria; pur tenendo calcolo di questi fattori, non bisogna dimenticare la spiegazione forse la più razionale data da Hirsch quando disse che la respirazione di aria rarefatta per gli abitatori dei monti, e di aria densa per gli abitanti delle coste induce egualmente una ginnastica polmonare molto attiva, poichè nel primo caso si introduce una quantità sufficente di ossigeno, e nel secondo si sposta un pesante volume d'aria.

Finalmente la tisi pare che sia più terribilmente contagiosa nei paesi caldi che non nei freddi.

Ed ora che abbiamo parlato della tubercolosi in generale vogliamo dire qualche cosa del bacillo specifico in ispecie. Questo botanicamente appartiene alla classe degli schizomiceti i quali alla loro volta vengono classificati nel IV gruppo dei microorganismi vegetali. Esso appare come un bastoncino lungo 4-5 millesimi di millimetro e largo 5 decimillesimi di millimetro. Esso è rivestito di una membrana resistentissima, ciò che spiega la difficoltà che ha di lasciarsi penetrare dalle comuni sostanze coloranti. È dotato di forte potere di riproduzione; però quando lo si vuole coltivare artificialmente si richiedono mezzi di nutrizione tutt'affatto speciali, ad es. brodo e siero di sangue glicerinato e una temperatura dell'ambiente oscillante fra i 37 e 38 centigradi. Sul siero glicerinato la colonia che esso forma, assume l'aspetto di una membrana mammellonata, sul brodo invece essa si presenta come una membranella increspata, verrucosa.

Il bacillo di Koch può trovarsi in tutte le parti dell'ambiente che ci circonda. Il suo trasporto all'uomo alcune volte avviene per contatto diretto, alcune volte per opera di vermi o di insetti, ma nel maggior numero dei casi l'infezione avviene per la inspirazione di bacilli sospesi nel pulviscolo degli ambienti. Le numerosissime esperienze fatte nei laboratori, circondando gli animali di una atmosfera carica di germi provenienti da sputi essicati, dimostrano chiaramente la possibilità del contagio, per le vie aeree e il pericolo inerente agli sputi. Ma pur prescindendo da queste esperienze di laboratorio, chi non conosce il grande contingente che danno alla mortalità, gli infermieri, le suore e i monaci degli ordini religiosi addetti agli ospedali di tuberco-

La conigliera della Clinica.

losi? La penetrazione dei bacilli nel pulviscolo aereo è agevolata da una abitudine che hanno molti tisici di sputare nel fazzoletto dove per la facile evaporazione lo sputo presto si essica ed i bacilli vengono così dispersi nell'ambiente. " I fazzoletti, scrive il Rattone, sono dei grandi delinquenti imputabili non solo del crimine di diffusione della tubercolosi, ma anche di altri morbi infettivi, reato gravissimo fra i più gravi che si possano perpetrare contro l'igiene. Il crimine è ancora aggravato dalla abituale recidiva, ma passa tuttavia impunito perchè sorretto da quel potente manutengolo che è la moda. Queste striscie di tela fanno ciò che non fecero gli untori e pur non vengono condannati al rogo ,,.

Parimenti lo sputare sulle lenzuola, sulle coperte, sui tappeti, porta presto all'inquinamento dell'aria, perchè i bacilli essicati si sollevano per il passaggio delle persone e per gli abituali maneggi, quali lo spolveramento delle cortine e le battiture dei tappeti. Sicchè le tende delle finestre, il cortinaggio, le lenzuola, i tappeti e le tappezzerie si trasformano in ricettacoli di germi tubercolari congiuranti tutti ai nostri danni e in attesa di sorprendere qualche infelice candidato alla tubercolosi. Dalle esperienze di Cornet risulta che il bacillo frequentemente isolato dalla polvere raccolta in locali occupati da tisici, non lo fu nella polvere di altra provenienza. Ricorderemo pertanto che bisogna far distinzione fra polveri e polveri e col Cavagnis conviene ripetere che è la polvere domestica e sociale quella che è maggiormente pericolosa.

Prausnitz nel 1891 allo scopo di persuadersi se la pulizia che si faceva dei vagoni era sufficiente, ricercò la presenza del bacillo tubercolare nella polvere dei vagoni che compiono costantemente il percorso da Berlino a Merano trasportando numerosi tisici in questa rinomata stazione climatica: ebbene, nel 25 $^0/_0$ egli ottenne risultati positivi.

Fortunatamente però dalle esperienze di Kitasato risultò che non tutti i bacilli sparsi nell'ambiente sono dotati di virulenza, perchè seminando gli sputi essicati in grande abbondanza alla superficie di tubi di agar glicerinato, non si ha che parzialmente lo sviluppo di colonie; nelle parti sterili delle colonie

Il Prof. Maragliano nel suo studio in Clinica.

si trovano parimenti dei bacilli colorabili coi mezzi ordinari, ma questi, innestati nella cavie, non riproducono la tubercolosi.

Anche il latte delle giovenche affette da tisi perlacea, adibito come è alla alimentazione specialmente nelle grandi città, può comunicare l'infezione alle vie digerenti. Si riteneva una volta che il bacillo di Koch non pervenisse al latte se la stessa ghiandola mammaria non era affetta da tubercolosi, ma Bang nel 1891 dimostrò che anche senza tubercolosi mammaria si riscontra il bacillo nel latte di vacche affette da tisi. Böllinger, che fu l'iniziatore di questi studi, osserva che il 55 % delle vacche ammalate danno latte infetto. Però il Nosotti giustamente fa osservare che quando lo stato della mammella è tale da permettere il passaggio dei bacilli specifici, il latte è in tali condizioni fisiche che gli stessi mungitori lo escludono dal commercio. Ad ogni modo sta il fatto che la possibilità di prendere l'infezione dal latte di vacche tubercolotiche esiste e che però non sarà mai raccomandato abbastanza l'uso del latte bollito.

Secondo Galtier anche il formaggio e il siero ottenuti con latte di vacca affetta da tubercolosi possono riprodurre la malattia negli uomini che si nutrono di questi prodotti. Hein trovò perfino il bacillo virulento nel burro 30 giorni dopo la sua formazione e nel formaggio 14 giorni dopo.

La carne bovina, quella dei gallinacei e perfino quella dei topi — che in certi paesi costituiscono un cibo usuale — possono parimenti trasmettere la infezione all'apparato digerente. A proposito di topi, è degno di menzione un fatto osservato nell'ospizio di Berk, dove stanno raccolti gran numero di fan-

ciulli tubercolotici. Di questi, quelli affetti da tubercolosi ossea erano medicati con cataplasmi e questi cataplasmi, gettati nelle immondizie, costituivano il pasto preferito dai topi. Orbene, tutti i topi accalappiati in questo ospedale presentavano delle adeniti al collo ed erano infestati dai bacilli. Questo fatto suggeriva al Verneuil l'idea di servirsi di questo mezzo per distruggere i conigli di Australia, ma è a temersi che anche gli abitanti umani avrebbero corso ugual sorte.

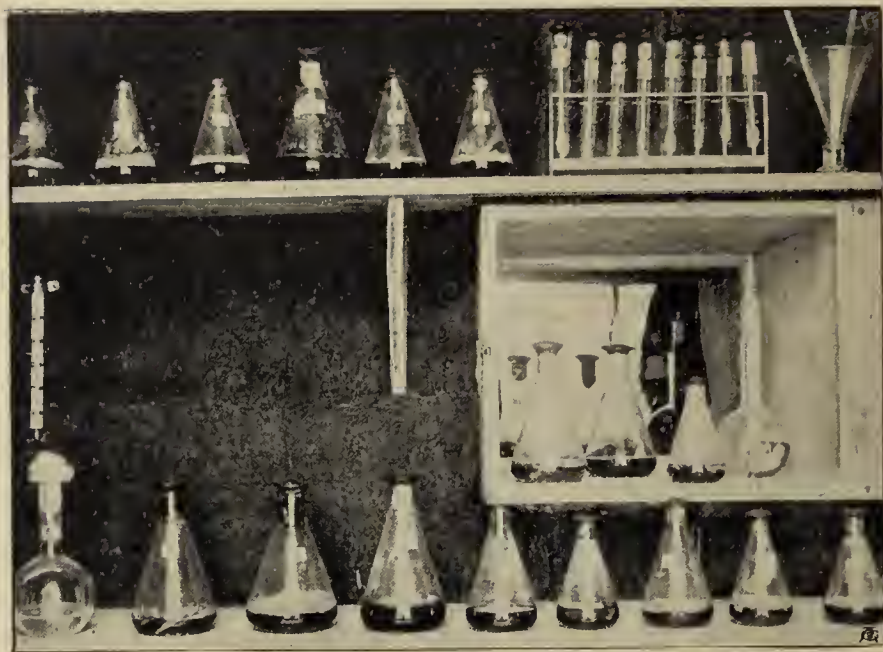
Il trasporto dell'infezione può finalmente essere rappresentato dal contatto diretto. Mantegazza nel suo libro " Un giorno a Madera ", scrive che il tisico padre non voler mai baciare sulla bocca la sua Emma, ma solo sulla fronte. Laennec infatti contrasse la tubercolosi direttamente, per lo studio della quale morirono anche Bayle e Colomiatti. König descrive una peritonite tubercolare susseguente ad un ascesso delle pareti addominali, dovuta ad iniezioni ipodermiche fatte con una siringa che prima avea servito per un tisico. Verchère nel 1887 descrisse il caso di un tubercolo cutaneo sviluppatosi in seguito di una lieve morsicatura che una donna riportò scherzando col proprio marito tisico.

Una questione che ha interessato molto i patologi e gli igienisti fu quella di sapere quale fosse il destino che incontrava il bacillo di Koch, una volta che esso era penetrato nei nostri tessuti e specialmente nelle nostre vie aeree. L'importanza di questa questione risulta evidentissima da tutto quanto si è detto finora relativamente al continuo pericolo in cui versa il nostro organismo di essere infettato dal germe tubercolare.

Ho già accennato alle ricerche di Kitasato come quelle che hanno dimostrato indubbiamente che non tutti i bacilli tubercolari che noi inspiriamo sono dotati di virulenza: ora devo aggiungere che per esperienze mie personali — le quali furono più tardi confermate anche da Loomis in America e da Grawitz in Germania — risulta come anche il bacillo tubercolare dotato di virulenza può penetrare nei nostri polmoni, ma per l'azione delle nostre ghiandole linfatiche, le quali allo stato normale sono destinate ad assorbire e distruggere tutte le particelle eterogenee che entrano nel nostro organismo — detti bacilli vengono in esse trattenuti, e vi si possono annidare sempre, conservando la loro virulenza, per un tempo indefinito. In una parola, noi possiamo avere nei nostri polmoni dei bacilli tubercolari senza che per questo noi dobbiamo considerarci tubercolotici: e questo fatto, se contraddice alle idee ritenute finora che dove si trova il bacillo là deve necessariamente esservi una tubercolosi in atto, mostra anche il grande compito che è assegnato all'igiene individuale, la quale ci suggerisce di mantenere ben conservata la vitalità e nutrizione dei nostri tessuti perchè se questi deperiscono, il bacillo può prendere con tutta facilità il sopravvento e minare alla nostra esistenza.

Davanti a tutte queste cognizioni, che ci appresero le ricerche fatte specialmente in questo ultimo ventennio, la mente dei nostri sommi maestri non poteva darsi pace, e dappertutto, ma specialmente in Francia, in Germania e in Italia, si studiò il modo di rendere immune il nostro organismo dall'infezione del germe tubercolare o per lo meno di combattere la sua funesta azione. Per questo furono ideate le trasfusioni nell'uomo di sangue di animali che erano indubbiamente refrattari alla tubercolosi, ma i risultati ottenuti non corrisposero punto alle speranze che si erano concepite.

Si ebbe anche l'idea di trasfondere nei nostri tessuti delle sostanze chimiche dotate di forte potere antisettico e capaci per questo di uccidere il germe tubercolare, ma anche qui i risultati ottenuti non furono migliori dei precedenti. Spettava ancora a Koch il merito di tracciare la via giusta per venire alla soluzione dell'importante problema. Ognuno sa infatti che nel 1890 egli proclamava di avere trovato una linfa ottenuta direttamente dalla coltura in brodo glicerinato di bacilli tubercolari, la quale, iniettata all'uomo, era capace di neutralizzare l'azione delle tossine o veleni che i bacilli spandevano nel nostro organismo e di produrre per reazione nel focolaio tubercolare un tessuto, detto tessuto di neoformazione, il quale, in ultima analisi, sostituiva quello distrutto.

Chi non ricorda il fremito di gioia che negli scienziati e nei medici di tutto il mondo ha destato questa notizia, e chi non ricorda l'immenso afflusso di sofferenti che da tutti i paesi avveniva verso Berlino ansiosi di avere dal Koch la linfa risanatrice? Io stesso che fui testimonio oculare dei fatti che si svolgevano allora in quella Metropoli posso accertare che mai fu visto convegno più imponente delle migliori illustrazioni scientifiche del mondo, mai fu vista tanta frenesia invadere l'animo di quei disgraziati che avrebbero dato tutte le loro sostanze pur di avere nelle loro distrutte membra una goccia sola di quel miracoloso farmaco. Ma sgraziatamente, e per la scienza e per l'umanità quello dovea essere un fugace miraggio. Nessuno potè mai comprendere come il Koch così diligente nelle sue investigazioni, così prudente nelle sue enunciazioni scientifiche, avesse potuto incorrere in una sconfitta. Solo più tardi, quando cioè fu spenta l'amarezza del primo disinganno, si constatò che la scoperta di Koch non era destituita completamente di ogni valore scientifico perchè se essa non poteva nulla nella terapia, poteva invece moltissimo nella diagnostica della tubercolosi. E non potea succedere diversamente, poi-

Esterno del Termostato.

chè, come già dissi, Koch lavorava su basi scientifiche, e la scienza coltivata spassionatamente e con serietà non fa mai bancarotta. In una parola, coll'andar del tempo si comprese dagli studiosi che Koch avea battuto una buona via, che se non conduceva alla meta desiderata, la lasciava però intravvedere prossima.

Le ulteriori ricerche di Héricourt, Richet, Babes seguono un altro passo importante nella terapia della tubercolosi in quanto che rappresentano i primi tentativi di sieroterapia applicata all'uomo, ma sgraziatamente i risultati furono presso che nulli.

Paquin di New-York al principio del 1895 affermò che egli avea preparato colle vaccinazioni di coltura di tubercolosi nei cavalli, un siero che gli avrebbe dato dei buoni risultati; ma la comunicazione da lui fatta all'ultimo Congresso dei Medici americani, non permette di valutare la serietà e attendibilità delle sue osservazioni.

Era gloria riservata all'Italia quella di sciogliere finalmente il non facile problema della cura della tubercolosi e questa gloria toccava alla patria nostra per merito di uno dei suoi più illustri Clinici. Maragliano di Genova, il 12 Agosto 1895, al secondo Congresso della Società francese di Medicina interna tenutosi a Bordeaux, annunciava i risultati de' suoi lunghi e pazienti studi e assicurava il mondo scientifico che egli avea finalmente saputo trovare un siero che corrispondeva alle concepite speranze. " Ogni annuncio di cura della tubercolosi — cominciava egli la sua comunicazione — viene abitualmente accolto con diffidenza e la persona che lo fa deve già preventivamente affrontare il sospetto dell' uditorio. Sono diffidenze perfettamente giustificate, perchè le illusioni accarezzate e sfrondate poi, su questo argomento, sono molte, e vi sono legati anche nomi cari alla Scienza, cui la fretta di rendere un grande servizio all'umanità, ha fatto provare dolorose sconfitte. Pure, e su questo non vi può essere dubbio, la tubercolosi guarisce... L'organismo come combatte e guarisce colle forze sue molte altre infezioni, combatte e guarisce pure la tubercolosi. Quali sono queste forze? Possiamo noi provocarne artificialmente l'esplicazione e lo sviluppo sia a scopo preventivo, sia a scopo curativo? „ Partendo da questo concetto razionalissimo e scientifico egli giunse a ottenere un siero preparato dai cani, dagli asini e dai cavalli con procedimenti diversi da quelli seguiti fin qui, scartando assolutamente la coltura con bacilli vivi e valendosi esclusivamente di principii assai tossici ricavati da essi e capaci di uccidere anche in due o tre giorni le cavie.

Come Maragliano stesso avea preveduto, la sua comunicazione incontrò in sulle prime molte diffidenze, poi, come succede di tutti i ritrovati umani essa suscitò contrasti e polemiche. Io non voglio assumermi l'impegno di descrivere le varie fasi di questa lotta tanto più che — è doloroso il dirlo — in Italia specialmente, essa assunse un carattere affatto personale. Non si poteva intaccare la cura Maragliano nella sua efficacia, perchè le applicazioni fatte all'uomo, benchè già coronate da felici successi, pure non bastavano ancora a dare un concetto esatto e sicuro su essa. Si criticò a preferenza

Termostato della capacità di 30 m. cubi

il metodo col quale Maragliano aveva ottenuto la sua antitossina e addirittura lo si battezzò come un metodo empirico. non corroborato cioè dalle esperienze di laboratorio. Ma più tardi, anche questa critica dovea cessare perchè Maragliano seppe dimostrare come le sue ricerche fossero tutte sperimentali e condotte con vero rigore scientifico.

Siccome io stesso potei controllare le asserzioni del clinico genovese, e constatare *de visu* il suo procedimento di preparazione del siero, così credo valga la pena di dirne qualche cosa: Il laboratorio sieroterapico Maragliano è impiantato e regolato come un vero dicastero. Chi fosse preso dalla voglia di visitarlo non avrebbe che a portarsi al primo piano della casa segnata al N. 44 di via S. Giuseppe e dal prof. Lucatello direttore della sezione tecnica, avrebbe le spiegazioni più soddisfacenti. Chi entra nel laboratorio si trova in un ampio corridoio che disimpegna il passaggio dei molti ambienti adibiti ciascuno ad una speciale manipolazione del siero. Così, in uno trovasi il termostato — che è una cameretta a doppie pareti di legno nel cui interstizio sta della segatura ed è foderata internamente di lamiera di zinco — il quale, avendo una temperatura costante di 38 centigr., serve benissimo per far sviluppare le colonie dei bacilli tubercolari. Queste colonie, come ho già detto, si formano alla superficie di un brodo glicerinato contenuto in matracci conici di vetro e stanno nel termostato fino a sviluppo completo.

In due altri ambienti havvi il laboratorio per la fabbricazione delle tossine tubercolari. Benchè sappia di scrivere per i profani, pure non voglio tacere il metodo di preparazione di queste tossine tanto

più che su questo metodo è fondato, dirò così, il segreto della buona riuscita della sieroterapia Maragliano.

Koch otteneva la sua linfa, chiamata in termine scientifico tubercolina, facendo evaporare fino a forte riduzione di volume le colture in brodo glicerinato del bacillo tubercolare. In questo liquido concentrato erano contenute tutte quelle sostanze tossiche che provenivano dal disfacimento dei corpi dei bacilli e che si chiamano proteine. Maragliano invece, avendo trovato che il bacillo tubercolare mentre vegeta alla superficie del brodo glicerinato secerne altre tossine — dette tossi-albumine — le quali passano nel brodo stesso e che si distruggono col calore, pensò di separare mediante filtrazione il brodo glicerinato dalla membranella che formano alla sua superficie i bacilli tubercolari e di ottenere da una parte le proteine mediante evaporazione a $^{1}/_{10}$ della cultura di bacilli, e dall'altra le tossine sciolte nel brodo, il quale viene poi evaporato in uno speciale strumento a una temperatura inferiore a 30 centigr. A questo modo le tossi-albumine non vanno distrutte. Ottenute le due sostanze tossiche, le riunisce in un solo liquido, il quale viene poi inoculato nel cavallo. Questo comincia a produrre delle antitossine circa 20 giorni dopo avvenuta la prima inoculazione. Quando il cavallo ha raggiunto la tolleranza alle altissime dosi di tossine — il che avviene circa sei mesi dopo — esso viene salassato e il sangue raccolto in vasi di vetro speciali che servono a separare il coagulo rosso del sangue, dal siero limpido citrino. È quest'ultimo siero quello che viene distribuito in flacconcini e spedito in circolazione.

Questa è in linea generale la tecnica di preparazione del siero Maragliano; non mi resta che di aggiungere come ogni manipolazione di esso viene fatta direttamente da speciali tecnici. Così oltre il professore Lucatello suaccennato, noi troviamo nel laboratorio il D.r Jemma che cura la preparazione e conservazione del siero; il Dr. Marzagalli che provvede alla preparazione delle proteine, alle ricerche sulla tossicità dei materiali vaccinanti e sul potere antitossico dei sieri licenziati; il Dr. Setti che fa le ricerche sulle urine e sul sangue degli animali vaccinati; il Dr. Antonini che provvede alla iniezione delle tossine nei cavalli; i dottori Sciolla e Badano che presiedono alle ricerche sperimentali pei bisogni del laboratorio; più due medici veterinari per l'ispezione dei cavalli, e tutto il personale di servizio. I cavalli che doveano fornire il siero sommavano il mese scorso alla bella cifra di 25, più nove asini, suddivisi in due comode stalle e sorvegliati da apposito personale.

Da tutto ciò risulta quanto fosse vana l'insinuazione ammessa da molti che il siero Maragliano fosse fatto con un metodo affatto empirico e non suffragato dalle esperienze del laboratorio;[1] fa meraviglia invece come colla scarsa dotazione che hanno i nostri laboratori scientifici, il prof. Maragliano sia riuscito a fondare un grandioso stabilimento sieroterapico, dandogli l'impronta e il carattere di un vero laboratorio scientifico. Ma chi conosce l'ingegno acuto e la ferrea volontà di quell'uomo comprende facilmente come dal poco egli abbia saputo trarre grandi cose: e per questo io godo oggi tributare a lui un caldo plauso che muove dal più vivo sentimento di ammirazione e di italianità.

L. Pizzini.

[1] H. Roger, trattando il 6 Agosto del corrente anno al 3° Congresso di Medicina Int. Francese di Nancy l'argomento dei sieri curativi nelle malattie infettive, dedica un apposito capitolo alla sieroterapia antitubercolare Maragliano. L'insigne scienziato parigino riconosce l'alta importanza scientifica e pratica degli studi del Maragliano, ed accennando all'ultimo lavoro del Clinico genovese sulla dimostrazione delle antitossine tubercolari, esprime nettamente il pensiero che " queste ricerche segnano un' orma profonda nella storia della lotta che la scienza muove alla tubercolosi. "

# EMPORIUM

## RIVISTA MENSILE ILLUSTRATA

## D'ARTE - LETTERE - SCIENZE

**Annata II.ª — 1896**

*Si pubblica ogni mese in fascicoli di 80 pagine in-4° illustr. da più di 50 finissime incisioni*

**DIREZIONE presso l'Istituto Italiano d'Arti Grafiche - BERGAMO**

---

OPOLARIZZARE l'alta coltura, i risultati delle scienze, il fior fiore delle arti, non solamente dell'Italia, ma di tutto il mondo civile; con notizie e monografie precise, brevi, succose, dovute a *specialisti*, e accompagnate sempre da *illustrazioni*, che siano *documenti*, presi dal vero e sui luoghi, riprodotti coi sistemi ultimi dell'arte grafica più progredita: tale l'intento della nuova Rivista.

Ma suoi caratteri distintivi saranno:

1.° *L'universalità*, nel tempo e nello spazio — abbracciando essa nel suo vasto orizzonte ogni manifestazione del *bello* ed ogni argomento dell'*utile*; gli uomini del passato e del presente; ogni tema d'*attualità*, nostrana e forestiera, purchè non effimera, ma d'interesse generale e permanente: la vita in tutti i tempi e sotto tutte le latitudini: l'idealità e la realtà.

L'EMPORIUM, senza rinunciare al suo carattere di rivista *italiana*, ideata e diretta da italiani, avrà quindi un suo carattere peculiare di internazionalità; proponendosi di rendere famigliare a' suoi lettori quel *movimento cosmopolita*, che accomuna gli sforzi di tutte le nazioni nella gara superiore della civiltà, nelle gloriose vittorie dell'intelligenza.

2.° *La finezza, il numero, la veracità delle illustrazioni* — il materiale delle quali sarà apprestato con una proporzione, una scelta ed un valore artistico di primo ordine.

Anche sotto questo riguardo la nuova Rivista si propone di rispondere ad una delle esigenze caratteristiche della odierna coltura, a cui, nella fretta dell'apprendere, torna spessissimo più utile *vedere* una figura ben fatta, che non leggere un lungo capitolo. — Nell'EMPORIUM, adunque, testo e figure, senza essere mai d'ingombro le une all'altro o viceversa, si completeranno reciprocamente, così da porgere al lettore le notizie nella forma meno pesante e più perspicua.

Lontana da polemiche e da personalità — tutte di proposito escluse — serena, rispettosa delle coscienze, senza pretendere di sostituirsi ad alcuna di quelle pubblicazioni "speciali", che servono ai bisogni d'una data professione; la nostra Rivista, battendo una strada tutta sua — sull'esempio di quei "*Magazzini illustrati*", che all'estero, e segnatamente in Inghilterra e nel Nord-America, hanno ottenuto una sì grande e meritata diffusione —porteràa *tutti* indubbiamente delle utili cognizioni e offrirà alle famiglie, a tutti i ceti, a tutte le età un *albo* di letture ricreative, dovute alle penne migliori e più illustri, e che sarà ingemmato costantemente dalle riproduzioni più squisite delle opere dei grandi artisti del passato, come dei più insigni del nostro tempo, italiani e stranieri.

Ma più che dalle parole, il nostro Programma sarà spiegato dai fatti. — Quest'è certo, che un'alta ambizione mosse — e la confessano — gli Editori dell'EMPORIUM: quella di dare all'Italia la più bella delle sue *riviste di lusso*, che per le attrattive del contenuto e l'incomparabile buon mercato potesse dirsi davvero, e diventare di fatto, *la più popolare.*

## PREZZI D'ABBONAMENTO (1896)

| | | | |
|---|---|---|---|
| ITALIA E UFFICI ITALIANI ALL'ESTERO: | *Un anno* L. 10.00 | - | *Semestre* L. 5.50 |
| UNIONE POSTALE . . . . . . . . . | „ „ 13.00 | - | „ „ 7.00 |

### Fascicoli separati LIRE UNA

---

**Trovasi in tutta Italia presso i principali Librai**

---

Per abbonarsi dirigersi: al proprio Libraio, all'Ufficio Postale o con cartolina-vaglia alla

**AMMINISTRAZIONE dell'EMPORIUM presso l'Istituto Ital. d'Arti Grafiche - BERGAMO**

Basta anche inviare al proprio Libraio od all'Amministrazione predetta, sottoscritta ed affrancata con 10 centesimi, la scheda unita a ciascun fascicolo, od anche solamente il proprio indirizzo. — In questo caso l'Amministrazione dell'EMPORIUM provvederà alla riscossione dell'abbonamento con mandato postale, aggiungendo per le spese Cent. 50 al suo importo.

---

Per ricevere un NUMERO DI SAGGIO spedire all'Amministrazione dell'EMPORIUM Cent. 50 in francobolli, che verranno conteggiati nell'importo dell'abbonamento.